

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-243091

(43)Date of publication of application : 07.09.2001

(51)Int.Cl.

G06F 11/30

G06F 13/00

H04N 1/00

(21)Application number : 2000-345717

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 13.11.2000

(72)Inventor : MOTOYAMA TETSURO

(30)Priority

Priority number : 2000 453877 Priority date : 04.02.2000 Priority country : US

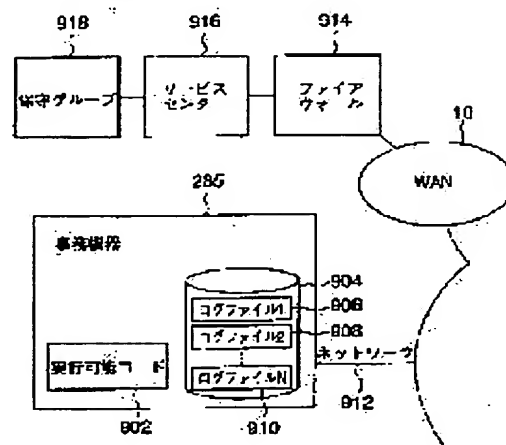
## (54) BUSINESS EQUIPMENT MAINTENANCE SYSTEM WITH LOG FILE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and system for realizing the preparation of a log by the application software of business equipment such as a copy machine, facsimile, printer, and picture storage system and a computer program product.

SOLUTION: A remote service center monitors business equipment by using a transferred log. At the time of analyzing data in the log, the remote service center detects a warning message or an error message from application software for controlling the business equipment to be monitored, and remotely diagnoses and repairs the business equipment to be monitored.

アプリケーションを実行する業務機器とサービスセンタとを繋ぐネットワークの構成図



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS.

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The record medium possible in computer reading which recorded in the business machine supervisor for performing the 1st procedure which generates the monitor message which contains in a business machine an error message and a warning message detected with the above-mentioned business machine, the 2nd procedure transmit the above-mentioned monitor message to the above-mentioned remote service center for a diagnosis of the above-mentioned error message in a remote service center, and the above-mentioned warning message, and the 3rd procedure receive answerback of the purport that the above-mentioned remote service center received the above-mentioned monitor message.

[Claim 2] The 2nd procedure of the above is a record medium including the 6th procedure of transmitting the above-mentioned monitor message by FTP which recorded a business machine supervisor according to claim 1 and in which computer reading is possible.

[Claim 3] The 2nd procedure of the above is a record medium including the 6th procedure of transmitting the above-mentioned monitor message by HTTP which recorded a business machine supervisor according to claim 1 and in which computer reading is possible.

[Claim 4] The 2nd procedure of the above includes the 4th procedure of transmitting the above-mentioned monitor message containing identification information for logs with an electronic mail. The 5th procedure of storing a copy of the above-mentioned monitor message in the above-mentioned business machine locally further before transmitting the above-mentioned monitor message to the above-mentioned remote service center with the 2nd procedure of the above, A record medium which recorded a business machine supervisor according to claim 1 for performing the 6th procedure of deleting a copy of the above-mentioned monitor message stored in the above-mentioned partial target after receiving the above-mentioned answerback from the above-mentioned remote service center and in which computer reading is possible.

[Claim 5] The 3rd procedure of the above is a record medium including the 7th procedure in which an electronic mail receives the above-mentioned answerback which recorded a business machine supervisor according to claim 4 and in which computer reading is possible.

[Claim 6] The 3rd procedure of the above is a record medium including the 8th procedure of interpreting the above-mentioned identification information for logs from the above-mentioned answerback which recorded a business machine supervisor according to claim 5 and in which computer reading is possible.

[Claim 7] The 5th procedure of the above is a record medium including the 7th procedure of storing a copy of the above-mentioned monitor message in a directory corresponding to the above-mentioned identification information for logs which recorded a business machine supervisor according to claim 4 and in which computer reading is possible.

[Claim 8] The 6th procedure of the above is a record medium including the 8th procedure of deleting a directory corresponding to the above-mentioned identification information for logs with a copy of a monitor message by which storing was carried out [ above-mentioned ] after receiving the above-mentioned answerback from the above-mentioned remote service center which recorded a business machine supervisor according to claim 7 and in which computer reading is possible.

[Claim 9] The 1st procedure of the above is a record medium including the 6th procedure which includes an operating condition hysteresis message in the above-mentioned monitor message which recorded a business machine supervisor according to claim 1 and in which computer reading is possible.

[Claim 10] How to have the 1st production process which generates the monitor message containing the error message and the warning message which are the method which is performed with a business machine and supervises a business machine, and were detected with the above-mentioned business machine, the 2nd production process which transmit the above-mentioned monitor message to the above-mentioned remote service center for a diagnosis of the above-mentioned error message in a remote service center, and the above-mentioned warning message, and the 3rd production process which receive in answerback of the purport that the above-mentioned remote service center received the above-mentioned monitor message.

[Claim 11] The 2nd production process of the above is a method including the 6th production process which transmits the above-mentioned monitor message by FTP according to claim 10.

[Claim 12] The 2nd production process of the above is a method including the 6th production process which transmits the above-mentioned monitor message by HTTP according to claim 10.

[Claim 13] The 2nd production process of the above adds identification information for logs to the above-mentioned monitor message. The 4th production process which transmits the above-mentioned monitor message with an electronic mail is included. The 5th production process which stores a copy of the above-mentioned monitor message locally before transmitting the above-mentioned monitor message to the above-mentioned remote service center by E-mail according to the 2nd production process of the above, A method according to claim 10 by which the 6th production process which deletes a copy of the above-mentioned monitor message stored in the above-mentioned partial target after receiving the above-mentioned answerback from the above-mentioned remote service center is established further.

[Claim 14] The 3rd production process of the above is a method including the 7th production process which receives the above-mentioned answerback with an electronic mail according to claim 13.

[Claim 15] The 3rd production process of the above is the method according to claim 14 of including further the 8th production process which interprets the above-mentioned identification information for logs from the above-mentioned answerback.

[Claim 16] The 5th production process of the above is a method including the 7th production process which stores a copy of the above-mentioned monitor message in a directory corresponding to the above-mentioned identification information for logs according to claim 13.

[Claim 17] A method according to claim 16 of having further a production process which deletes a directory corresponding to the above-mentioned identification information for logs with a copy of a monitor message by which storing was carried out [ above-mentioned ] after receiving the above-mentioned answerback from the above-mentioned remote service center.

[Claim 18] A method according to claim 10 of having further a production process which includes an operating condition hysteresis message in the above-mentioned monitor message.

[Claim 19] The business machine have the detector which detects error condition and status information, the message generation machine which generate the monitor message which includes an error message and warning based on the above-mentioned error condition and the above-mentioned status information detected by the above-mentioned detector, the transmitter which transmit to the above-mentioned remote service center in the above-mentioned monitor message in order to diagnose the above-mentioned error message and the above-mentioned warning in a remote service center, and the receiver receive answerback of the purport that the above-mentioned remote service center received the above-mentioned monitor message.

[Claim 20] The above-mentioned transmitter is a business machine containing a FTP transmitter which transmits the above-mentioned monitor message by FTP according to claim 19.

[Claim 21] The above-mentioned transmitter is a business machine containing a HTTP transmitter which transmits the above-mentioned monitor message by HTTP according to claim 19.

[Claim 22] The above-mentioned transmitter is the business machine according to claim 19 with

which the storage delete the copy of the above-mentioned monitor message stored in the above-mentioned partial target after store a copy of the above-mentioned monitor message locally and receiving the above-mentioned answerback from the above-mentioned remote service center, before it provides an electronic-mail transmitter which transmits the above-mentioned monitor message containing identification information for logs with an electronic mail and the above-mentioned electronic-mail transmitter transmits the above-mentioned monitor message with an electronic mail is formed further.

[Claim 23] The above-mentioned receiver is a business machine containing an electronic mail receiver which receives the above-mentioned answerback with an electronic mail according to claim 22.

[Claim 24] The above-mentioned receiver is a business machine according to claim 22 which receives the above-mentioned answerback with an electronic mail, and contains an electronic mail receiver which interprets the above-mentioned message for logs from the above-mentioned answerback.

[Claim 25] The above-mentioned storage is a business machine according to claim 22 which stores a copy of the above-mentioned monitor message in a directory corresponding to the above-mentioned identification information for logs.

[Claim 26] The above-mentioned storage is a business machine according to claim 25 which deletes the above-mentioned directory corresponding to the above-mentioned identification information for logs with a copy of the above-mentioned monitor message in which it was stored by the above-mentioned partial target after answerback drawing reception is carried out [ above-mentioned ] from the above-mentioned remote service center.

[Claim 27] The above-mentioned message generation machine is a business machine according to claim 19 which contains further an operating condition hysteresis monitor which includes an operating condition hysteresis message in the above-mentioned monitor message.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention accumulates an application log and relates to the use of the network device which transmits the accumulated application log to a service center as part of remote software maintenance. Furthermore, this invention discovers an error in a service center, and relates to the service center or resource generalization station which transmits the information to a maintenance group.

[0002]

[Description of the Prior Art] U.S. Pat. No. 5,908,493, No. 5,887,216 quoted for reference, No. 5,818,603, No. 5,819,110, the 5th, No. 74,678, No. 5,649,120, No. 5,568,618, No. 5,544,289, In No. 5,537,554 and No. 5,412,779, and a list The United States Patent application 08th / No. 916,009 for which it applied on August 21, 1997, The various methods of communicating with the equipment and the device which were connected by network are indicated by United States Patent 07th for which it applied on June 19, 1992 / No. 902,462, and the United States Patent application 07th for which it applied on July 6, 1990 / No. 549,278.

[0003] Especially a service center can establish a communication link by direct communication (for example, connectionless (UDP) one which uses an information protocol like HTTP or FTP or a connection base (TCP) socket), or indirect communication (for example, store - like an electronic mail (e-mail) and - forward system).

[0004] The latest copy machine, facsimile, the printer, and a business machine like an image storage system are connected to the network. However, when a system breaks down, it depends for the maintenance system for these systems on the service group who dispatches a service member. While the software of these devices becomes complicated, the maintenance to on-going actuation of application software becomes very serious.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The purpose of this invention is offer of the method of realizing creation of the log by the application software of a copy machine, facsimile, a printer, and a business machine like an image storage system, a system, and a computer program product.

[0006] Another purpose of this invention is offer of the method by which a log is transmitted to a service center using FTP or e-mail for maintenance analysis, a system, and a computer program product.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, according to a method, a system, and a computer program product of this invention, an application log is transmitted to a service center from a business machine. A service center can detect a warning message or an error message from device software which controls a business machine, when analyzing data in this log. These messages show generating of a serious error potentially. A service center can be transmitted to a maintenance group who can find a method of solving a problem for this information.

[0008]

[Embodiment of the Invention] The advantage by this invention is understood completely more clearly by the contents of this invention, and the list by reading the following detailed explanation with reference to an accompanying drawing.

[0009] If the number same with reference to an accompanying drawing specifies the same components or the corresponding components through a drawing and drawing 1 is referred to especially, various machines and the computer which supervises, diagnoses and controls actuation of office equipment and a business machine are shown. The 1st network 16 like a local area network (LAN) is shown in drawing 1, and the computer workstation (WS) 17, and 18, 20 and 22 are connected to the 1st network 16. What type of computer is sufficient as a workstation, for example, the computer of the Microsoft Corp. operating system, a Unix base computer, or the computer of the Apple Computer, Inc. operating system is contained. The printer 32 is connected with the digital copy machine / printer 24, and the facsimile machine 28 in the network 16. Equipments (device) 24, 28, and 32 are a machine, a business machine, or equipment supervised, and contain equipment of arbitration which is explained below. (not shown) It can connect with a network 16 and a facsimile server, the Singh (not shown) (thin) server, a network (not shown) image scanner, or an image storage (not shown) system has a telephone connection, an ISDN (integrated services digital network) connection, a wireless connection, or a cable connection. The common type telephone set 26, ISDN30, and/or the cable connection 34 other than a digital copy machine / printer 24, the facsimile machine 28, and a printer 32 are contained in the equipment connected to a network 16. A business machine, a business machine, or the office equipments 24, 28, and 32 are the intranets or the Internet courses by the network 16, or communicate with the remote monitor called supervisory equipment, a diagnosis, maintenance, and a control station using a telephone, ISDN, wireless, or a cable connection directly so that it may mention later.

[0010] In drawing 1, WAN10 (for example, Internet) contains two or more computer and Routers 12A-12I which interconnected. The communication mode via the Internet is well-known by RFC (request FO comment) which comes to hand from www.ietf.org. TCP/IP (transmission control protocol/internet protocol) relevant to a communication link is the reference and Stevens which were quoted for reference. : It is indicated by "TCP/IP Illustrated", Vol.1, The Protocols, Addison-Wesley Publishing Company, and 1994.

[0011] In drawing 1, a fire wall 14 is connected between WAN10 and a network 16. A fire wall 14 is the hardware or software which permits that only the computer by which the authority of one side of a fire wall was granted connects with the network or computer of the opposite side of a fire wall. A fire wall is the well-known equipment or the software marketed, for example, contains SunScreen and Firewall 1 from Sun Microsystems Inc. Similarly, a fire wall 50 is connected between WAN10 and a network 52. A fire wall 40 is connected between WAN10 and a workstation 42.

[0012] A network 52 is a network of a conventional type and includes two or more workstations 56, 62, 68, and 74. These workstations are installed in a different section like the sale in a company, manufacture, layout engineering, and a customer service section. The workstation 42 which is not soon connected to the network 52 other than the workstation connected through the network 52 exists. The information in the data base accumulated in the disk 46 is shared by workstation directly linked with the network 52 through WAN using a suitable code and a suitable protocol. A network 42 has the telephone line, an ISDN circuit, a wireless network, and a direct connection to a cable 44. The cable used by this invention is realized using the cable of the type with which it realizes using the cable used in order to convey a television program, and the cable which performs the high-speed communication link of the digital data typically used by computer etc., or arbitration is desired.

[0013] The information on a business machine / equipment / devices 24, 28, and 32 is memorized by one or more data bases accumulated in disks 46, 54, 58, 64, 70, and 76. Customer service, sale, manufacture, and a layout section hold an exclusive data base, or share one or more data bases. Each disk used in order to memorize a data base is nonvolatile memory like a hard disk or an optical disk. Or a data base is held in the storage of the arbitration containing a solid-state and/or a semiconductor memory. As an example, a disk 64 holds the data base for

sale, a disk 58 holds the data base for manufacture, a disk 70 holds the data base for engineering, and a disk 76 holds the data base for customer services. Or disks 54 and 46 hold one or more data bases like the configuration containing the service hysteresis about many business machines, office equipment, and business machines, a device driver, and a firmware, and software information.

[0014] It not only connects with WAN10, but workstations 56, 62, 68, 74, and 42 have a connection to a monitor, a diagnosis, maintenance and/or the telephone line that gives the direct connection to the machine controlled, ISDN, or a cable through a network 52. Or these workstations are connected to a machine through WAN10 using an encryption connection. Furthermore, when not operating appropriately [ any one ] in WAN, a telephone, ISDN, wireless, or a cable, since one of other connections is communication links, it may be used automatically.

[0015] The feature of this invention is using the network communication of an electronic mail or others between a machine and a computer in order to control and to transmit a monitor, a diagnosis, maintenance, and the information about the condition of a machine for a machine throughout WAN or LAN.

[0016] Drawing 2 is drawing showing the mechanical layout of the digital copy machine / printer 24 shown in drawing 1 . The fan 101 for scanners, the polygon mirror 102 used with a laser beam printer, and the Ftheta lens 103 used in order to collimate the light from laser (not shown) are shown in drawing 2 . The sensor 104 which detects the light from a scanner, the lens 105 which converges the light from a scanner on a sensor 104, and the lamp 106 for quenching used in order to eliminate the image on the photoconductivity drum 132 are shown in this drawing.

Moreover, the corona unit 107 for charge and the roller 108 for development are formed. Furthermore, the lamp 109 used in order to illuminate the document which should be scanned, and the mirrors 110, 111, and 122 used since light is reflected in a sensor 104 are formed. Since the light generated from the polygon mirror 102 is reflected in the photoconductivity drum 132, the drum mirror 113 is used. A fan 114 is used in order to cool the charge field of a digital copy machine / printer, the 1st feed roller 115 is used in order to send a form from the 1st form cassette 117, and the manual bypass table 116 is also formed. Similarly, the 2nd feed roller 118 is used for the 2nd cassette 119. The relay roller 120, the positioning roller 122, the image concentration sensor 122, imprint/separation corona unit 123, the cleaning unit 124, the vacuum fan 125, the transportation belt 126, the pressurization roller 127, and the outlet roller 128 are formed. A heating roller 129 is used in order to fix a toner to a form, a ventilating fan 130 is formed, and since the main motor 131 drives a digital copy machine, it is used.

[0017] Drawing 3 is the block diagram of the electronic component in drawing 2 . CPU160 is a microprocessor and operates as a system controller. Random access memory (RAM) 162 is used in order to memorize the information containing the operational parameter of a digital copy machine which changes dynamically. A read-only memory (ROM) 164 stores the program code used in order to move a digital copy machine, and the information (static condition data) explaining copy machines, such as a model number, a serial number of a copy machine, and a default parameter.

[0018] The multiport network interface 166 is used in order that a digital copy machine may communicate with an external device, and it is connected to a telephone, ISDN or the cable circuit 168, or a network 170. The more detailed information on a multiport network interface is explained about drawing 4 . The local connection 171 contains SCSI, IEEE 1394, USB, Centronics, and one or more connections like RS232 in order to communicate with the host computer directly linked with the business machine. An interface controller 172 is used in order to connect a control panel 174 to a system bus 186. A control panel 174 contains the I/O device generally seen with a digital copy machine, for example, a KOPO carbon button, and the key for controlling actuation of copy machines, such as copy number of sheets, enlarging or contracting, and a shade. Furthermore, it is contained in a control panel 174 in order that a liquid crystal display may display the parameter and message of a digital copy machine on a user. Or a touch panel may be used for a display and a key.

[0019] The storage interface 176 connects storage to a system bus 186. The rewritable nonvolatile memory (RNVM) 178 (a flash memory, EEPROM [ conventional ], a disk 182, and at



least one [ for example, ] in ferroelectric random-access memory) is contained in storage. A hard disk, an optical disk, and at least one in a floppy (registered trademark) disk drive are contained in a disk 182. A connection 180 is connected to the storage interface 176, and an additional memory apparatus can be connected to a digital copy machine. RNVM178 is used in order to memorize the semi-static condition data which describes frequently the parameter of the digital copy machine not changing during the service life of a copy machine. The option and configuration of a digital copy machine are included in such a parameter. RNVM178 also stores the software portion which may be updated by the mechanism of a network connection or others in the future. The option interface 184 can connect additional hardware like an external interface to a digital copy machine. A clock / timer 187 pursues both time of day and a date, and it is used in order to measure elapsed time.

[0020] The section of a large number which form a digital copy machine in the left-hand side of drawing 3 is shown. A sorter 202 holds the sensor and actuator which are used in order to sort the output of a digital copy machine. A duplexer 200 is used in order to make a digital copy machine perform double-sided actuation, and it contains a usual sensor and a usual actuator. A digital copy machine contains the mass tray unit 198, in order to enable it to use the form tray holding many forms with a digital copy machine. The mass tray unit 198 contains a conventional sensor and a conventional actuator.

[0021] The feed controller 196 is used in order to control the actuation which supplies a form into a digital copy machine. In order that a scanner 194 may scan an image and may read it into a digital copy machine, it is used, and it contains the conventional scan elements, such as the light source and a mirror. Furthermore, a scanner sensor is used as a lamp thermistor for guaranteeing suitable actuation of a home-position sensor and the lamp for a scan, in order to judge whether a scanner is in a home location. A printer / imager 192 prints the output of a digital copy machine, and contains a laser print engine, a usual toner sensor, and a usual image concentration sensor. A fuser 190 is used in order to melt a toner on a form using a high temperature roller, and it has an outlet sensor, the thermistor which guarantees that the fuser 190 is not overheated, and an oil sensor. Furthermore, the option unit interface 188 is used in order to connect the option element of an automatic document feeder, a different-species sorter / collator, or a digital copy machine like the other elements which can be added to a digital copy machine.

[0022] Drawing 4 is drawing showing the details of the multiport network interface 166. A digital copy machine communicates with an external device through the LAN interface 230 linked to the cable modem 222 which has a high-speed connection by the cable to the Internet, the telephone interface 224 of the common type connected with telephone-line 168A, the ISDN interface 226 which leads to ISDN circuit 168B, the wireless interface 228 linked to a wireless network and a local area network, or the Internet. An actual interface may incorporate the one or more above-mentioned interfaces.

[0023] CPU, other microprocessors, or a circuit performs a monitor process in order to supervise the condition of each sensor of a digital copy machine. A sequence process executes the instruction of the code used in order to control a digital copy machine and to make it operate. Furthermore, it performs, in order that a concentrated-system control process may control overall actuation of a digital copy machine, and a communication process is used in order to guarantee the reliable communication link to the external device connected to the digital copy machine. A system control process supervises and controls the dynamic condition data memorized by the volatility or nonvolatile memory like being [ nothing ]-static condition memory data storage like ROM164 of drawing 3, the data storage in semi-static memory like RNVM178, RAM162, or RNVM178. Moreover, static condition data may be saved to equipments other than ROM164 (for example, RNVM178).

[0024] The above-mentioned details can apply this invention also like the device equipped with user interfaces, such as other business machines like an analog copy machine, a facsimile machine, a scanner, a printer, a facsimile server, and an image storage system, office equipment or a business machine, other business machines or a microwave oven, VCR and TV, a refrigerator, a digital camera, a cellular phone machine, and a palmtop computer, although the

digital copy machine is explained. Furthermore, this invention needs to supervise by performing mechanical movement like the machine of the communication link in connection mode or connectionless mode, and the type of others which operate using an electronic mail, for example, gas, a waterworks, a meter system like power, home equipment, an automatic vending machine, or an automobile, and contains the equipment of others which carry out a certain function. It adds to the monitor of an exclusive machine and a computer, this invention is used also in order to supervise, control and diagnose a general purpose computer, this general purpose computer is equipment supervised and/or controlled, and the information about the resource operating condition by the end user communicates bidirectionally between remote supervisory equipment and an end user.

[0025] Drawing 5 is an alien-system block diagram of this invention by which many equipment and subsystems are connected to WAN10. However, although each of these equipments or each subsystem is not indispensable as a part of this invention, each component or subsystem shown in drawing 5 can constitute a part of this invention. Furthermore, the component shown in drawing 1 is connected to WAN10 shown in drawing 5. A fire wall 250 is connected to intranet 252 in drawing 5. One computer or equipment connected to intranet 252 is the service machine 254, and the service machine 254 stores the data (base) 256 memorized in the data base format, or is connected to data 256. Data 256 holds the information on others containing the resource operating condition information about the user of a configuration, service hysteresis, and hysteresis-operating condition, the engine performance, failure, specific equipment, or equipment, actuation, failure or the statistical information on a setup and the component currently supervised, or an option device. The service machine 254 is realized as the equipment required and supervised [ being carried out with the equipment with which it requires that the supervised equipment should transmit data, or remote control and/or a diagnostic test are supervised, and ], a computer, the equipment which transmits information to the specified destination including one or more persons, or a computer. Moreover, it realizes as equipment of the type of arbitration and the service machine 254 is preferably realized using computerized equipment like a general purpose computer.

[0026] Another subsystem of drawing 5 contains a fire wall 258, intranet 260, and the printer 262 connected to intranet 260. In this subsystem, although another general purpose computer is not connected between intranets 260 (or computer network another type), the function of transmission of the electronic mail message by the printer 262 (to a list, it is a copy machine 286 similarly) and reception is performed with the printer 262 interior or the circuit attached in the printer 262, a microprocessor, or the hardware wear of other types. The message of the format of others which go via a network based on an electronic mail message and SIMPLE MAIL TRANSFER PROTOCOL (RFC 821), FILE TRANSFER PROTOCOL (RFC 959), and various protocols like HyperText Transfer Protocol-HTTP / 1.1 (RFC 2616) is contained in an electronic message.

[0027] Internet Service Provider 264 which is an Internet Service Provider (ISP) of the type of arbitration including a well-known (it is (like American Online, AT & T, Niftyserve, Microsot, and AtHome)) business firm is used for a subsystem another type. In this subsystem, a computer 266 is connected to Internet Service Provider (ISP) 264 through a wireless modem like the equipment which uses for example, a telephone-line modem, a cable modem and an ISDN (integrated services digital network) circuit, ASDL (asynchronous digital subscriber's loop), DSL, a Frame Relay communication link, ATM, wireless, an optical fiber, large beauty, and an infrared light wave. Furthermore, office equipment 268 is connected to a computer 266. as an alternative of office equipment 268 (and other equipments shown in drawing 5) -- a digital copy machine, equipment of the type of arbitration, and a security system -- or public (it is (like power meter, water meter, or gas meter)) meter or the other equipments which are explained here are supervised and controlled.

[0028] As shown in drawing 5, a fire wall 270 is connected to a network 274. A network 274 is realized as a computer network of the type of arbitration (it is (for example, like an Ethernet (registered trademark) network and a token ring)). The networking software used in order to control a network contains available commercial software from freeware (for example, Linux), and

Novell or Microsoft. A network 274 will be realized as intranet, if wished. The computer 272 connected to the network 274 controls and maintains office equipment 278, acquires information from office equipment 278, and it is used in order to create a report like the report showing the problem generated to many machines connected to the network, and the operating condition report of the equipment connected to the network 274. In the case of this example, a computer 276 is connected with office equipment 278 between networks 274. This computer receives an electronic mail or the communication link information on other format from a network, and transmits a suitable command, data, or other information to office equipment 278. Although office equipment 278 considers the case where it connects with the computer 276 as local equipment, you may not be a wiring connection between a business machine and a computer. The communication link on the various networks shown in the communication link between office equipment 278 and a computer 276 and the list at drawing 5 and intranet is realized using radio system including an optical connection like a wired system or a radio frequency connection, and an infrared connection. The radio communications currently explained here are established using spectrum diffusion technology or other technology. It is indicated by World-Wide-Web site [www.bluetooth.com](http://www.bluetooth.com), and Bluetooth Network Technology currently indicated by Bluetooth Specification quoted for reference is contained in other technology.

[0029] Another subsystem shown in drawing 5 contains a fire wall 280, intranet 284, the computer 282 connected to intranet, a copy machine 286, and a business machine 285. A computer 282 generates a report, and it is used in order to require a diagnosis or control procedure. These diagnoses and control procedure are performed about other equipments which are shown in a copy machine 286, a business machine 285, or drawing 5, or are used by drawing 5. Two or more fire walls are shown in drawing 5. Although a fire wall is desirable, other devices are sufficient, and this invention is dependent on a demand, and it operates, without using a fire wall. Although the service machine 254 is formed in another intranet 252, the computer in intranets 260 and 274 and 285 may function as a service machine which maintains office equipment / business machine. For example, the super-big business tends to hold the service opportunity of dedication, and a small company uses external service.

[0030] The equipment / device 300 connected to the typical electronic mail switching system are shown in drawing 6 A. It realizes by the conventional method and an electronic mail switching system contains the components 302, 304, 306, 308, 310, 312, 314, 316, and 318 obtained from drawing 28.1 of the reference of above-mentioned Stevens. What kind of equipment currently explained here is sufficient as equipment / device 300, and the user by the side of a terminal 302 corresponds to the instantiation-computer of arbitration like the computer 276 shown in drawing 5. In drawing 6 A, although the user by the side of a terminal 302 is a transmitting side, even if reverse in the transmitting function and reception function in drawing 6, it is good. Moreover, it is dependent on a demand and a user does not need to be in a terminal side. The user agent 304 is connected to the user by the side of a terminal 302. Mail, mailx, mush, and elm and MH are contained in a Unix common user agent. A user agent creates the electronic mail message which should be transmitted, and puts an outgoing message into a queue 306 according to a demand. Transmitting mail is transmitted to a message transfer agent (MTA) 308. MTA common to a Unix system is Sendmail. Typically, message transfer agents 308 and 312 exchange communication link information using the socket connection of the TCP/IP (transfer communications protocol / Internet Protocol) base. Although the communication link between message transfer agents 308 and 312 is performed via the Internet, it needs to be cautious of the network connection of arbitration like a local area network, a Wide Area Network, and/or intranet being used. Furthermore, the connection desired can be used among message transfer agents 308 and 312.

[0031] From a message transfer agent 312, an electronic mail message is stored in the user mail box 314, is transmitted to the user agent 316, and, finally is transmitted to the user by the side of the terminal 318 which functions as a terminal for reception from it.

[0032] TCP/IP realizes the transmission mode of the connection base. However, it is not necessary to establish TCP/IP directly between the terminal 302 for transmission, and the terminal 318 for reception. In this way, transmission of an electronic mail is realized using the

transmission mode of a store-and-forward mold.

[0033] The Internet is the network which many men can access and it is not thought that it is safe. Therefore, the message transmitted through the Internet should be enciphered in order to secrecy-ize a message. The cipher machine style is well-known, and since it is marketed, it is used with this invention. For example, C library function crypt() used with a Unix operating system is available from SunMicrosystems, and other codes and decode devices are also well-known, it is marketed, and may be used with this invention. reference Applied Cryptography quoted about other code technology for reference: Protocols, Algorithms, and Source Code in C, 2nd Edition, By Bruce Schneier, and John Wiley & Sons; ISBN: -- it is indicated by 047117099 and 1995.

[0034] Instead of the general structure shown in drawing 6 A, the single computer which functions on a user-terminal list as a message transfer agent is used. As shown in drawing 6 B, equipment / device 300 is connected to the computer 301 containing a message transfer agent 308. Other components 304 of the transmitting side of drawing 6 A, i.e., a user agent, and the queue 306 of transmitting mail may be held in the computer 301 of drawing 6 B if needed.

[0035] Still more nearly another configuration in which the message transfer agent 308 is formed as some of equipment / devices 300 is shown in drawing 6 C. A message transfer agent 308 is connected to a message transfer agent 312 by the TCP/IP connection 310. In the example of drawing 6 C, equipment / device 300 the very thing establishes the TCP/IP connection 310 of dedication, and has an electronic mail function. In the general example of the example of drawing 6 C, equipment / device 300 is the facsimile machines equipped with the electronic mail capacity of RFC2305 (easy facsimile mode which uses an Internet mail).

[0036] Drawing 7 is other examples which realize a transfer of e-mail based on drawing 28.3 of the reference of Stevens. The electronic mail system which has a relay system at each edge is shown in drawing 7. In order to transmit a message to a queue 306, the message agent 305 who performs actuation which was similar with the user agent 304 is formed. In arrangement of drawing 7, one system by the side of an organization acts as an e-mail hub. In drawing 7, four MTA is connected between a transmitting side 300 and a receiving side 319. Such MTA contains local MTA322A, relay MTA328A, relay MTA328B, and local MTA322D. Although the most general protocol used for the mail message is SMTP(simple mail transfer protocol) RFC821 used with this invention, the mail protocol of arbitration is used. In drawing 7, the transmitting host 320 contains the message agent 305 and local MTA322A. It may connect with the transmitting host 320, or equipment / device 300 may be built into the transmitting host 320. In another case, equipment / device 300, and the transmitting host 320 are unified by one set of a machine, and host capacity is built in equipment / device 300. Local MTA 322B and 322C is contained in other local MTA. Queue ON \*\* of transmitting mail and the reception mail is carried out at the queue 330 of mail of relay MTA328A. A message is transmitted through the TCP connection 310 who is the network or connection of a type of the Internet or arbitration.

[0037] It is received by relay MTA328B and the transmitted message is held in queue 330B of e-mail if needed. E-mail is transmitted to the receiving host's 342 local MTA322D next. E-mail is held in one or more user mail boxes 314, next is transmitted to the user agent 316, and, finally is transmitted to the user 318 by the side of a terminal. According to a condition, a user does not need to exist in a terminal side, and e-mail is transmitted to a terminal as it is, without being accompanied by a user's interaction. MTA 322E and 322F possessing the mail box of dedication, a user agent, and a terminal is contained in other local MTA of a receiving side.

[0038] In drawing 6 A - 6C and drawing 7, the message delivery from equipment / device 300 to a remote terminal 342, for example, a terminal, is shown. A message can also be transmitted to equipment / device 300 from a remote terminal at the reverse sense using the same protocol (for example, SMTP).

[0039] Including the computers 266 and 276 of drawing 5, the computer of the variety used by this invention is constituted, as shown in drawing 8. Moreover, other computers 254 used by this invention, i.e., the service machine of drawing 5, a computer 272, and a computer 282 are realized in the same mode as the computer shown in drawing 8 if needed. However, all the components shown in drawing 8 are not needed for every computers of these. Some [ like the

Singh (thin) server ] business machines are realized by the same method as the computer shown in drawing 8 . In drawing 8 , a computer 360 possesses CPU362 realized as a processor of the type of the arbitration containing the microprocessor marketed from companies, such as Intel, Motorola, Hitachi, and NEC. Working-level month memory like RAM364 and the wireless interface 366 which communicates with radio equipment 368 are established. The communication link between an interface 366 and equipment 368 uses wireless data medium of arbitration like a radio wave and a light wave. A radio wave is realized using spectrum diffusion technology.

[0040] Although ROM370 and a flash memory 371 are formed, for example, it adds to EEPROM or a flash memory 371 like ferroelectric random-access memory, or replaces with a flash memory 371, and the nonvolatile memory of the type of arbitration is used. As for the input controller 372, a keyboard 374 and a mouse 376 are connected. Serial interface 378 is connected to serial equipment 380. Moreover, a parallel interface 382 is connected to parallel equipment 384, the Universal-Serial-Bus interface 386 is connected to Universal-Serial-Bus equipment 388, and IEEE1394 equipment 400 is connected to the IEEE1394 interface 398. A disk controller 396 is connected to a floppy disk drive 394 and a hard disk drive 392. The communication link controller 406 makes it possible to transmit an electronic mail message through that a computer 360 communicates with other computers, and equipment/device, the telephone line 402, or a network 404. The I/O (I/O) controller 408 is connected to a printer 410 and a hard disk 412 using SCSI (small computer system interface). It connects with CRT (cathode-ray tube)414, and a display controller 416 may use the display of other types containing a liquid crystal display, a light emitting diode display, a plasma display, etc.

[0041] The overall system and overall component of application are shown in drawing 9 . A business machine 285 has the exclusive application software shown as an executable code 902. An executable code 902 adds an additional function to a business machine. There are two examples of printing the accumulated image according to filing the image scanned from the digital copy machine and a user's hope among the examples of such a function. An executable code 902 differs from other codes stored in ROM in many cases like the control code for actuation of hardware, and the code for scan panels. An executable code 902 generates log files 1 and 2, ..., N (the number of 906, 908, and 910 is attached, respectively) to storage like a hard disk 904. In one example, the file name of the log file of cholera is related with the date like Oct20-1999File, Oct20-1999File2, and Oct20-1999FileN. These files accumulate the log information generated by the executable code 902 on the same day. The number of a tail expresses a log category. For example, File1 pursues image scan related log information. FileN pursues printing related log information. A log contains the header which identifies the serial number of a business machine, an IP address, an identifier, the sequence of the function name called, parameter value, an internal value, and a diagnostic message (for example, messages, such as an error, warning, and O.K.). Since a business machine must not be terminated abnormally, all errors are caught by the exception-handling mechanism. Since these errors have a possibility of producing a serious problem in the future, they need recoverability of an executable code 902. A business machine 285 is connected to a service center 916 through a network 912 10, i.e., WAN, and a fire wall 914. A network 912 may possess an exclusive (not shown) fire wall. Files 906, 908, and 910 are transmitted to a service center 916, and the message in a log is analyzed in a service center 916 using software. When warning and/or an error are detected, a log file is transmitted to the maintenance group 918 in order to solve a problem.

[0042] Drawing 10 is drawing showing the component which involves in case a log file is transmitted from a business machine 285. A timer 924 makes predetermined time (for example, 0:0 a.m. of midnight) start transmission. A timer 924 starts a communications program 926 in order to transmit a log file 906 thru/or 910. A communications program 926 uses the communications protocol (for example, FTP or an electronic mail) of the above-mentioned arbitration in order to transmit a log file. A part of communications program 926 or any of the separate programs 920 and 922 used by the communications program 926 is sufficient as a component, which are FTP and an electronic mail. In this drawing, although the FTP component 920 and the mail transfer agent 922 are formed in the business machine, these may be carried in

another server on a network 912. When a service center 916 receives a log file, a service center 916 is saved in the data base 925 which stores the information on a large number relevant to a business machine 285 and an executable code 902 for the file, for example, the past hysteresis, and the various versions of a software component. A data base 925 holds the log file to the specified time amount (for example, two weeks) for maintenance.

[0043] Drawing 11 is the flow chart of the main logic routines of the communications program 926 after a timer 924 carries out the trigger of the activation started at step 930. In step 932, a program tries FTP of the file to the location assigned beforehand. The condition of a FTP transfer is inspected in step 934. When a file transfer is successful, a log file is normally transmitted to a service center 916, and the log file on the day is less necessary. Therefore, a file of finishing [ transmission ] is eliminated in step 936. In step 938, a program returns to the condition before a timer 924 carries out the trigger of the program. When a transfer is not successful, packaging of the log file is carried out to the form of an electronic mail message at step 940. At step 942, the electronic mail of the message is carried out with ID. At step 944, in order that ID may create a directory, it is used, and all log files are moved to the newly created directory in step 946. At step 948, a program returns to the condition before a timer 924 carries out the trigger of the program. Still more detailed explanation of the direction for use of an electronic mail is indicated by the patent application 08th for which it applied on June 26, 1997 / No. 883,492.

[0044] Drawing 12 is a flow chart which shows the step of the processing which receives an electronic mail as answerback of a log file transfer. An electronic mail receiving agent identifies a received message, and he uses a test routine (it begins from step 950) in order to judge whether the message is answerback. In step 952, a system extracts ID contained in a received message. It is tested in step 954 whether ID for log files exists. ID for another purpose may exist in an electronic mail. When it becomes clear by this ID that a message is not an object for log files, the return of the system is carried out at step 956. When ID is ID for log files, the directory containing the ID is inspected in step 960. When such a directory did not exist, the message which a certain kind of transmission error occurred, or overlapped may have been received. Therefore, before an electronic mail message returns to a calling function at step 956, the mark for deletion is attached at step 962. Since the mail with which the mark for deletion was attached is processed by the receiving system in step 964 when the directory containing this ID exists, it is deleted from a system. This software controls the hardware of a computer and makes a computer converse with a user including the software with which this invention was recorded on the combination of any one data medium which can be computer read, or data medium which can be computer read. Although a device driver, an operating system, and user application like a development tool are contained in such software, it is not limited to these examples. Such data medium that can be computer read contains further the computer program of this invention which supervises a business machine. Although the computer code equipment of this invention is the code mechanism which or can be performed, for example, contains a script, an interpreter, a dynamic link library, a Java class, and a perfect executable program, it is not limited to these examples. [ a translation ]

[0045] Clearly, it is realizable about instruction of the above [ much substitute and deformation of this invention ]. Therefore, it needs to be cautious of this invention being carried out within the limits of the matter indicated by the claim, without being limited to the gestalt indicated concretely.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

## [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing of a system configuration by which three sets of the business machines connected by network are connected to the network of a computer and a data base through the Wide Area Network (WAN).

[Drawing 2] It is drawing showing a component, which are a digital copy machine / printer.

[Drawing 3] It is drawing showing an electronic component, which are the digital copy machine / printer shown in drawing 2 .

[Drawing 4] It is drawing showing the component of the multiport network interface of the electronic component shown in drawing 3 .

[Drawing 5] Office equipment is connected to the corresponding computer connected to the network, and a business machine is drawing of another system configuration directly linked with the network.

[Drawing 6 A] It is the block diagram showing signs that information communicates between equipment/device using an electronic mail.

[Drawing 6 B] It is drawing showing another gestalt which the computer connected to equipment/device functions as a message transfer agent, and communicates using an electronic mail.

[Drawing 6 C] It is drawing showing another gestalt with which equipment/device has a message transfer agent, and communicates using an electronic mail.

[Drawing 7] It is drawing showing another gestalt which transmits a message through a Wide Area Network.

[Drawing 8] In order to connect with equipment/device and to communicate with equipment/device, it is drawing showing the example of the computer used.

[Drawing 9] It is drawing showing a network including the business machine which performs application software, and a service center.

[Drawing 10] It is drawing showing the component which involves in case log data is transmitted.

[Drawing 11] It is a flow chart explaining the processing which transmits log data by FTP or electronic mail service.

[Drawing 12] When the electronic mail to which it was answered is received, it is a flow chart explaining the processing which eliminates log data.

## [Description of Notations]

10 Wide Area Network

285,900 Business machine

902 Executable Code

904 Storage

906,908,910 Log file

912 Network

914 Fire Wall

916 Service Center

918 Maintenance Group

920 FTP

922 Mail Transfer Agent  
924 Timer  
925 Data Base  
926 Communications Program

---

[Translation done.]



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-243091  
(P2001-243091A)

(43)公開日 平成13年9月7日(2001.9.7)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 6 F 11/30		G 0 6 F 11/30	D
13/00	6 3 0	13/00	6 3 0 A
H 0 4 N 1/00	1 0 6	H 0 4 N 1/00	1 0 6 C

審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願2000-345717(P2000-345717)  
(22)出願日 平成12年11月13日(2000. 11. 13)  
(31)優先権主張番号 4 5 3 8 7 7  
(32)優先日 平成12年2月4日(2000. 2. 4)  
(33)優先権主張国 米国 (U S)

(71)出願人 000006747  
株式会社リコー  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
(72)発明者 テツロウ モトヤマ  
アメリカ合衆国, カリフォルニア 95134  
-8800, サン・ノゼ, オーチャード・バー  
クウェイ・ドライブ 3001番 リコーコー  
ポレーション内  
(74)代理人 100070150  
弁理士 伊東 忠彦 (外1名)

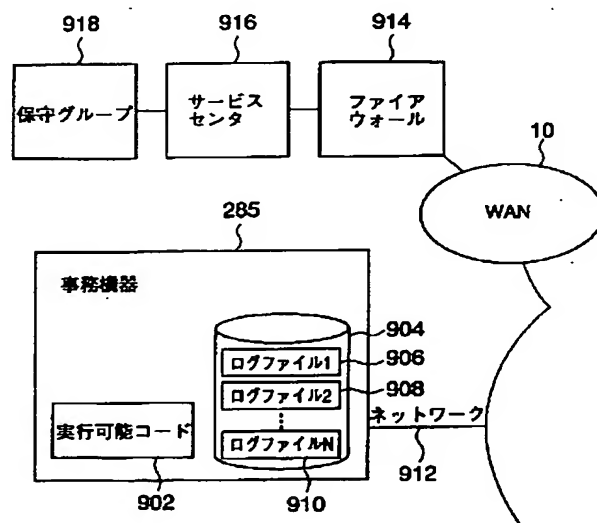
(54)【発明の名称】 ログファイルによる事務機器保守システム

(57)【要約】

【課題】 本発明は、コピー機、ファクシミリ、プリンタ、及び、画像蓄積システムのような事務機器のアプリケーションソフトウェアによるログの作成を実現する方法、システム、及び、コンピュータプログラム製品の提供を目的とする。

【解決手段】 本発明によれば、遠隔サービスセンタは、転送されたログを用いて事務機器を監視する。遠隔サービスセンタは、ログ中のデータを分析するとき、監視される事務機器を制御するアプリケーションソフトウェアから警告メッセージ又はエラーメッセージを検出し、監視される事務機器を遠隔的に診断し、修理することができる。

アプリケーションを実行する事務機器とサービスセンタとを含むネットワークの説明図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 事務機器に、

上記事務機器で検出されたエラーメッセージ及び警告メッセージを含む監視メッセージを生成する第1の手順と、

遠隔サービスセンタにおける上記エラーメッセージ及び上記警告メッセージの診断のため、上記監視メッセージを上記遠隔サービスセンタへ送信する第2の手順と、  
上記遠隔サービスセンタが上記監視メッセージを受信した旨の返答を受信する第3の手順を実行させるための事務機器監視プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項2】 上記第2の手順は、上記監視メッセージをFTPによって送信する第6の手順を含む、請求項1記載の事務機器監視プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項3】 上記第2の手順は、上記監視メッセージをHTTPによって送信する第6の手順を含む、請求項1記載の事務機器監視プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項4】 上記第2の手順は、ログ用識別情報を含む上記監視メッセージを電子メールによって送信する第4の手順を含み、

上記事務機器に、更に、

上記第2の手順によって上記監視メッセージを上記遠隔サービスセンタへ送信する前に、上記監視メッセージのコピーを局所的に格納する第5の手順と、

上記遠隔サービスセンタから上記返答を受信した後、上記局所的に格納された上記監視メッセージのコピーを削除する第6の手順を実行させるための請求項1記載の事務機器監視プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項5】 上記第3の手順は、上記返答を電子メールによって受信する第7の手順を含む、請求項4記載の事務機器監視プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項6】 上記第3の手順は、上記返答から上記ログ用識別情報を解釈する第8の手順を含む、請求項5記載の事務機器監視プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項7】 上記第5の手順は、上記監視メッセージのコピーを上記ログ用識別情報に対応したディレクトリに格納する第7の手順を含む、請求項4記載の事務機器監視プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項8】 上記第6の手順は、上記遠隔サービスセンタから上記返答を受信した後、上記ログ用識別情報に対応したディレクトリを、上記格納された監視メッセージのコピーと共に削除する第8の手順を含む、請求項7記載の事務機器監視プログラムを記録したコンピュータ

読み取り可能な記録媒体。

【請求項9】 上記第1の手順は、使用状況履歴メッセージを上記監視メッセージに組み込む第6の手順を含む、請求項1記載の事務機器監視プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項10】 事務機器で実行され事務機器を監視する方法であって、

上記事務機器で検出されたエラーメッセージ及び警告メッセージを含む監視メッセージを生成する第1の工程と、

遠隔サービスセンタにおける上記エラーメッセージ及び上記警告メッセージの診断のため、上記監視メッセージを上記遠隔サービスセンタへ送信する第2の工程と、  
上記遠隔サービスセンタが上記監視メッセージを受信した旨の返答を受信する第3の工程とを有する方法。

【請求項11】 上記第2の工程は、上記監視メッセージをFTPによって送信する第6の工程を含む、請求項10記載の方法。

【請求項12】 上記第2の工程は、上記監視メッセージをHTTPによって送信する第6の工程を含む、請求項10記載の方法。

【請求項13】 上記第2の工程は、ログ用識別情報を上記監視メッセージに付加し、上記監視メッセージを電子メールによって送信する第4の工程を含み、

上記第2の工程によって上記監視メッセージを電子メールで上記遠隔サービスセンタへ送信する前に、上記監視メッセージのコピーを局所的に格納する第5の工程と、  
上記遠隔サービスセンタから上記返答を受信した後、上記局所的に格納された上記監視メッセージのコピーを削除する第6の工程とが更に設けられている請求項10記載の方法。

【請求項14】 上記第3の工程は、上記返答を電子メールによって受信する第7の工程を含む、請求項13記載の方法。

【請求項15】 上記第3の工程は、上記返答から上記ログ用識別情報を解釈する第8の工程を更に含む、請求項14記載の方法。

【請求項16】 上記第5の工程は、上記監視メッセージのコピーを上記ログ用識別情報に対応したディレクトリに格納する第7の工程を含む、請求項13記載の方法。

【請求項17】 上記遠隔サービスセンタから上記返答を受信した後、上記ログ用識別情報に対応したディレクトリを、上記格納された監視メッセージのコピーと共に削除する工程を更に有する請求項16記載の方法。

【請求項18】 使用状況履歴メッセージを上記監視メッセージに組み込む工程を更に有する請求項10記載の方法。

【請求項19】 エラー条件及び状態情報を検出する検出器と、

上記検出器によって検出された上記エラー条件及び上記状態情報に基づいてエラーメッセージ及び警告を含む監視メッセージを生成するメッセージ生成器と、遠隔サービスセンタで上記エラーメッセージ及び上記警告を診断するため、上記監視メッセージを上記遠隔サービスセンタへ送信する送信器と、上記遠隔サービスセンタが上記監視メッセージを受信した旨の返答を受信する受信器とを有する事務機器。

【請求項20】 上記送信器は、上記監視メッセージをFTPによって送信するFTP送信器を含む、請求項19記載の事務機器。

【請求項21】 上記送信器は、上記監視メッセージをHTTPによって送信するHTTP送信器を含む、請求項19記載の事務機器。

【請求項22】 上記送信器は、ログ用識別情報を含む上記監視メッセージを電子メールによって送信する電子メール送信器を具備し、上記電子メール送信器が上記監視メッセージを電子メールによって送信する前に、上記監視メッセージのコピーを局所的に格納し、上記遠隔サービスセンタから上記返答を受信した後、上記局所的に格納された上記監視メッセージのコピーを削除する記憶装置が更に設けられている請求項19記載の事務機器。

【請求項23】 上記受信器は、上記返答を電子メールによって受信する電子メール受信器を含む、請求項22記載の事務機器。

【請求項24】 上記受信器は、上記返答を電子メールによって受信し、上記返答から上記ログ用メッセージを解釈する電子メール受信器を含む、請求項22記載の事務機器。

【請求項25】 上記記憶装置は上記監視メッセージのコピーを上記ログ用識別情報に対応したディレクトリに格納する、請求項22記載の事務機器。

【請求項26】 上記記憶装置は、上記遠隔サービスセンタから上記返答画受信された後、上記ログ用識別情報に対応した上記ディレクトリを、上記局所的に格納された上記監視メッセージのコピーと共に削除する、請求項25記載の事務機器。

【請求項27】 上記メッセージ生成器は、使用状況履歴メッセージを上記監視メッセージに組み入れる使用状況履歴モニタを更に含む、請求項19記載の事務機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、アプリケーションログを蓄積し、蓄積したアプリケーションログを遠隔ソフトウェア保守の一環としてサービスセンタへ送信するネットワーク機器の用途に関する。さらに、本発明は、サービスセンタでのエラーを発見し、その情報を保守グループに伝達するサービスセンタ又はリソース統括ステーションに関する。

【0002】

【従来の技術】 参考のため引用される米国特許第5,908,493号、第5,887,216号、第5,818,603号、第5,819,110号、第5,74,678号、第5,649,120号、第5,568,618号、第5,544,289号、第5,537,554号、及び、第5,412,779号、並びに、1997年8月21日に出願された米国特許出願第08/916,009号、1992年6月19日に出願された米国特許第07/902,462号、及び、1990年7月6日に出願された米国特許出願第07/549,278号には、ネットワーク化された装置及び機器と通信する種々の方法が記載されている。

【0003】 特に、サービスセンタは、直接通信（たとえば、HTTP若しくはFTPのような情報プロトコルを使用するコネクションレス(UDP)、若しくは、コネクションベース(TCP)ソケット）、又は、間接通信（たとえば、電子メール(e-mail)のようなストア・アンド・フォワードシステム）によって通信を確立することができる。

【0004】 最近のコピー機、ファクシミリ、プリンタ、及び、画像蓄積システムのような事務機器は、ネットワークに接続されている。しかし、これらのシステムのための保守システムは、システムが故障したときにサービス員を派遣するサービスグループに頼っている。これらの機器のソフトウェアが複雑になると共に、アプリケーションソフトウェアの進行中の動作に対する保守が非常に重大になる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、コピー機、ファクシミリ、プリンタ、及び、画像蓄積システムのような事務機器のアプリケーションソフトウェアによるログの作成を実現する方法、システム、及び、コンピュータプログラム製品の提供である。

【0006】 本発明のもう一つの目的は、ログがFTP若しくはe-mailを用いて保守分析のためサービスセンタへ送信される方法、システム、及び、コンピュータプログラム製品の提供である。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明の方法、システム、及び、コンピュータプログラム製品によれば、アプリケーションログは、事務機器からサービスセンタへ転送される。サービスセンタは、このログ中のデータを分析するとき、事務機器を制御する機器ソフトウェアからの警告メッセージ若しくはエラーメッセージを検出することができる。これらのメッセージは、潜在的に重大なエラーの発生を示す。サービスセンタは、この情報を、問題を解決する方法を見つけることができる保守グループへ送信し得る。

【0008】

【発明の実施の形態】 本発明の内容、並びに、本発明による利点は、添付図面を参照して以下の詳細な説明を読むことによって、より完全に、かつ、より明瞭に理解さ

れる。

【0009】添付図面を参照するに、同じ番号は図面を通じて同一部品若しくは対応した部品を指定し、特に、図1を参照すると、種々の機械と、事務装置及び事務機器の動作を監視、診断及び制御するコンピュータとが示されている。図1には、ローカル・エリア・ネットワーク(LAN)のような第1のネットワーク16が示され、コンピュータワークステーション(WS)17、18、20及び22が第1のネットワーク16に接続される。ワークステーションは、いかなるタイプのコンピュータでもよく、たとえば、マイクロソフト社オペレーティングシステムのコンピュータ、Unixベースコンピュータ、或いは、アップル社オペレーティングシステムのコンピュータなどが含まれる。ネットワーク16には、デジタルコピー機/プリンタ24と、ファクシミリ機28と、プリンタ32が接続されている。装置(デバイス)24、28及び32は、機械、事務機器、若しくは監視される装置であり、以下に説明するような任意の装置を含む。

(図示されない)ファクシミリサーバー、(図示されない)シン(thin)サーバー、(図示されない)ネットワーク画像スキャナ、或いは、(図示されない)画像蓄積システムは、ネットワーク16に接続可能であり、電話コネクション、ISDN(総合サービス・デジタル通信網)コネクション、無線コネクション、或いは、ケーブルコネクションを有する。ネットワーク16に接続される装置には、デジタルコピー機/プリンタ24、ファクシミリ機28及びプリンタ32の他に、たとえば、在来型電話機26、ISDN30、及び/又はケーブルコネクション34が含まれる。後述するように、事務機械、事務機器、若しくは事務装置24、28及び32は、監視装置とも呼ばれる遠隔監視、診断、保守及び制御ステーションと、ネットワーク16によるイントラネット若しくはインターネット経由で、或いは、直接的に電話、ISDN、無線若しくはケーブルコネクションを用いて通信する。

【0010】図1において、WAN10(たとえば、インターネット)は、複数の相互接続されたコンピュータ及びルータ12A~12Iを含む。インターネット経由の通信方式は、www.ietf.orgから入手されるRFC(リクエスト・フォー・コメント)により公知である。通信に関連したTCP/IP(transmission control protocol/internet protocol)は、たとえば、参考のため引用された文献、Stevens: "TCP/IP Illustrated", Vol.1, The Protocols, Addison-Wesley Publishing Company, 1994に記載されている。

【0011】図1において、ファイアウォール14は、WAN10とネットワーク16の間に接続される。ファイアウォール14は、ファイアウォールの一方側の権限が与えられたコンピュータだけが、ファイアウォールの反対側のネットワーク又はコンピュータに接続することを許可するハードウェア装置又はソフトウェアである。フ

アイアウォールは、公知の市販されている装置又はソフトウェアであり、たとえば、Sun Microsystems Inc.からのSunScreen及びFirewall 1を含む。同様に、ファイアウォール50は、WAN10とネットワーク52の間に接続される。ファイアウォール40は、WAN10とワークステーション42の間に接続される。

【0012】ネットワーク52は、従来型のネットワークであり、複数のワークステーション56、62、68及び74を含む。これらのワークステーションは、企業内の販売、製造、設計エンジニアリング及び顧客サービス部門のような異なる部門に設置される。ネットワーク52を介して接続されたワークステーションの他に、ネットワーク52に直接に接続されていないワークステーション42が存在する。ディスク46に蓄積されたデータベース内の情報は、適切な暗号及びプロトコルを用いてWANを介してネットワーク52に直結されたワークステーションで共用される。ネットワーク42は、電話回線、ISDN回線、無線ネットワーク、及び、ケーブル44への直接コネクションを有する。本発明によって使用されるケーブルは、テレビジョン番組を搬送するため使用されるケーブル、典型的にコンピュータなどで使用されるデジタルデータの高速度通信を行うケーブルを用いて実現され、或いは、任意の望まれるタイプのケーブルを用いて実現される。

【0013】事務機械/装置/機器24、28及び32の情報は、ディスク46、54、58、64、70及び76に蓄積された一つ以上のデータベースに記憶される。顧客サービス、販売、製造及び設計部門は、専用データベースを保有するか、或いは、一つ以上のデータベースを共用する。データベースを記憶するため使用される各ディスクは、ハードディスク若しくは光ディスクのような不揮発性メモリである。或いは、データベースは、固体及び/又は半導体記憶装置を含む任意の記憶装置に収容される。一例として、ディスク64は、販売用データベースを収容し、ディスク58は製造用データベースを収容し、ディスク70はエンジニアリング用データベースを収容し、ディスク76は顧客サービス用データベースを収容する。或いは、ディスク54及び46は、多数の事務機械、事務装置及び事務機器に関するサービス履歴、装置ドライバ及びファームウェアを含むコンフィギュレーション及びソフトウェア情報のような一つ以上のデータベースを収容する。

【0014】ワークステーション56、62、68、74及び42は、ネットワーク52を介してWAN10に接続されるだけでなく、監視、診断、保守、及び/又は、制御される機械への直接的なコネクションを与える電話回線、ISDN、又は、ケーブルへのコネクションを有する。或いは、これらのワークステーションは、暗号化コネクションを用いてWAN10を介して機械に接続される。さらに、WAN、電話、ISDN、無線、又は、ケーブル

の中のいずれかが適切に動作しないとき、他のいずれかのコネクションが通信のため自動的に使用され得る。

【0015】本発明の特徴は、WAN若しくはLANの全域で機械を監視、診断、保守、及び、制御し、機械の状態に関する情報を送信するため、機械とコンピュータの間で電子メール又はその他のネットワーク通信を使用することである。

【0016】図2は、図1に示されたデジタルコピー機/プリンタ24の機械的レイアウトを表す図である。図2には、スキャナ用のファン101と、レーザープリンタと共に使用されるポリゴンミラー102と、レーザー（図示しない）からの光をコリメートするため使用されるF $\theta$ レンズ103とが示されている。同図には、スキャナからの光を検出するセンサ104と、スキャナからの光をセンサ104上に集束させるレンズ105と、光伝導性ドラム132上の画像を消去するため使用される消光用ランプ106とが示されている。また、充電用コロナユニット107及び現像用ローラー108が設けられる。さらに、走査されるべき文書を照明するため使用されるランプ109と、光をセンサ104に反射するため使用されるミラー110、111及び122が設けられる。ドラムミラー113は、ポリゴンミラー102から発生した光を光伝導性ドラム132に反射するため使用される。ファン114は、デジタルコピー機/プリンタの充電領域を冷却するため使用され、第1の給紙ローラー115は第1の用紙カセット117から用紙を送るため使用され、手差しテーブル116も設けられる。同様に、第2の給紙ローラー118は第2のカセット119のため使用される。リレーローラー120と、位置決めローラー122と、像濃度センサ122と、転写/分離コロナユニット123と、クリーニングユニット124と、真空ファン125と、輸送ベルト126と、加圧ローラー127と、出口ローラー128とが設けられる。加熱ローラー129はトナーを用紙に定着させるため使用され、排気ファン130が設けられ、主モーター131はデジタルコピー機を駆動するため使用される。

【0017】図3は、図2における電子コンポーネントのブロック図である。CPU160は、マイクロプロセッサであり、システムコントローラとして動作する。ランダムアクセスメモリ（RAM）162は、デジタルコピー機の動作パラメータを含む動的に変化する情報を記憶するため使用される。読み出し専用メモリ（ROM）164は、デジタルコピー機を動かすため使用されるプログラムコードと、モデル番号、コピー機の製造番号、及び、デフォルトパラメータなどのコピー機を説明する情報（静的状態データ）を格納する。

【0018】マルチポートネットワークインタフェース166は、デジタルコピー機が外部装置と通信するた

めに利用され、電話、ISDN又はケーブル回線168やネットワーク170に接続される。マルチポートネットワークインタフェースのより詳細な情報は図4に関して説明される。ローカルコネクション171は、事務機器に直結されたホストコンピュータと通信するため、SCSI、IEEE 1394、USB、セントロニクス及びRS232のような一つ以上のコネクションを含む。インタフェースコントローラ172は、操作パネル174をシステムバス186に接続するため使用される。操作パネル174は、デジタルコピー機で一般的に見られる入出力デバイス、たとえば、コピーボタンと、コピー枚数、拡大縮小、濃淡などのコピー機の動作を制御するためのキーを含む。さらに、液晶ディスプレイがデジタルコピー機のパラメータ及びメッセージをユーザに表示するため操作パネル174に含まれる。或いは、表示とキーのため、タッチパネルを使用してもよい。

【0019】記憶装置インタフェース176は、記憶装置をシステムバス186に接続する。記憶装置には、書き換え可能な不揮発性メモリ（NVM）178（たとえば、フラッシュメモリ、従来のEEPROM、ディスク182、及び、強誘電体メモリの中の少なくとも一つ）が含まれる。ディスク182には、ハードディスクと、光ディスクと、フロッピー（登録商標）ディスクドライブの中の少なくとも一つが含まれる。記憶装置インタフェース176にはコネクション180が接続され、付加的なメモリ装置をデジタルコピー機に接続することができる。NVM178は、コピー機の耐用期間中、頻繁には変化しないデジタルコピー機のパラメータを記述する準静的状態データを記憶するため使用される。このようなパラメータには、デジタルコピー機のオプション及びコンフィギュレーションが含まれる。NVM178は、ネットワークコネクション若しくはその他のメカニズムによって将来更新される可能性があるソフトウェア部分も格納する。オプションインタフェース184は、外部インタフェースのような付加的なハードウェアをデジタルコピー機に接続させることができる。クロック/タイマー187は、時刻及び日付の両方を追跡し、経過時間を測定するため使用される。

【0020】図3の左側にはデジタルコピー機を形成する多数のセクションが示されている。ソーター202は、デジタルコピー機の出力をソートするため使用されるセンサ及びアクチュエータを収容する。デュプレクサ200は、デジタルコピー機によって両面動作を行わせるため使用され、通常のセンサ及びアクチュエータを含む。デジタルコピー機は、多数の用紙を保持する用紙トレイをデジタルコピー機で使用できるようにするため大容量トレイユニット198を含む。大容量トレイユニット198は従来のセンサ及びアクチュエータを含む。

【0021】給紙コントローラ196は、用紙をディジ

タルコピー機の中に供給する動作を制御するため使用される。スキャナ194は、画像を走査してデジタルコピー機に読み込むため使用され、光源、ミラー等の従来の走査素子を含む。さらに、スキャナセンサは、スキャナがホーム位置にあるかどうかを判定するためホームポジションセンサ、及び、走査用ランプの適切な動作を保証するためのランプサーミスタとして使用される。プリンタ/イメージャ192は、デジタルコピー機の出力を印刷し、通常のレーザープリント機構、トナーセンサ、及び、像濃度センサを含む。ヒューザ190は、高熱ローラーを使用してトナーを用紙上で溶かすために使用され、出口センサと、ヒューザ190が過熱していないことを保証するサーミスタと、オイルセンサとを有する。さらに、オプションユニットインタフェース188は、自動文書フィーダー、異種ソーター/コレクター、或いは、デジタルコピー機に付加できるその他の要素のようなデジタルコピー機のオプション要素を接続するため使用される。

【0022】図4は、マルチポートネットワークインタフェース166の細部を示す図である。デジタルコピー機は、インターネットへのケーブルによる高速接続を有するケーブルモデム222、電話回線168Aにつながる在来型の電話インタフェース224、ISDN回線168BにつながるISDNインタフェース226、無線ネットワークに接続するワイヤレスインタフェース228、及び、ローカル・エリア・ネットワーク若しくはインターネットに接続するLANインタフェース230を介して外部装置と通信する。実際のインタフェースは、上記の一つ以上のインタフェースを組み込む場合がある。

【0023】CPU、他のマイクロプロセッサ又は回路は、デジタルコピー機の各センサの状態を監視するため監視プロセスを実行する。シーケンスプロセスは、デジタルコピー機を制御、動作させるため使用されるコードの命令を実行する。さらに、集中システム制御プロセスは、デジタルコピー機の全体的な動作を制御するため実行され、通信プロセスは、デジタルコピー機に接続された外部装置への信頼できる通信を保証するため使用される。システム制御プロセスは、図3のROM164のような静的状態メモリないのデータ記憶、RNVM178のような準静的メモリ内のデータ記憶、或いは、RAM162、若しくは、RNVM178のような揮発性若しくは不揮発性メモリに記憶された動的状態データを監視、制御する。また、静的状態データは、ROM164以外の装置（たとえば、RNVM178）に保存してもよい。

【0024】上記の細部は、デジタルコピー機について説明しているが、本発明は、アナログコピー機、ファクシミリ機、スキャナ、プリンタ、ファクシミリサーバ、画像蓄積システムのような他の事務機械、事務装置

若しくは事務機器や、その他の事務機器、又は、たとえば、電子レンジ、VCR、TV、冷蔵庫、デジタルカメラ、セルラ電話機、パームトップコンピュータなどのようなユーザインタフェースを備えた機器にも同様に適用可能である。さらに、本発明は、コネクションモード若しくはコネクションレスモードの通信、及び、電子メールを使用して動作するその他のタイプの機械、たとえば、ガス、水道、電力のようなメーターシステム、家庭用設備、自動販売機、或いは、自動車のように機械的動作を行い、監視する必要がある、ある機能を実施するその他の装置を含む。専用機械及びコンピュータの監視に加えて、本発明は、汎用コンピュータを監視、制御及び診断するためにも使用され、この汎用コンピュータは監視及び/又は制御される装置であり、エンドユーザによるリソース使用状況に関する情報は、遠隔監視装置とエンドユーザの間で双方向に通信される。

【0025】図5は、多数の装置及びサブシステムがWAN10に接続されている本発明の他のシステム構成図である。しかし、これらの各装置又は各サブシステムが本発明の一部分として不可欠ではないが、図5に示された個々のコンポーネント又はサブシステムは本発明の一部を構成し得る。さらに、図1に示された構成要素は、図5に示されたWAN10に接続される。図5において、ファイアウォール250はイントラネット252に接続される。イントラネット252に接続された1台のコンピュータ若しくは装置は、サービス機械254であり、サービス機械254はデータベースフォーマットで記憶されたデータ（ベース）256を格納するか、若しくは、データ256に接続される。データ256は、コンフィギュレーション、サービス履歴、履歴の使用状況、性能、故障、特定の装置若しくは装置のユーザに関するリソース使用状況情報と、操作、故障、若しくは、セットアップの統計的情報、及び、監視されているコンポーネント若しくはオプション機器とを含むその他の情報を収容する。サービス機械254は、監視された装置がデータを送信することを要求するか、又は、遠隔制御及び/又は診断テストが監視されている装置で行われることを要求し、かつ、監視された装置、コンピュータ、若しくは、一人以上の人を含む指定された宛先に情報を送信する装置若しくはコンピュータとして実現される。また、サービス機械254は、任意のタイプの装置として実現され、好ましくは、汎用コンピュータのようなコンピュータ化された装置を用いて実現される。

【0026】図5の別のサブシステムは、ファイアウォール258と、イントラネット260と、イントラネット260に接続されたプリンタ262を含む。このサブシステムにおいて、イントラネット260（又は、別のタイプのコンピュータネットワーク）の間には別の汎用コンピュータが接続されていないが、プリンタ262（並びに、同様に、コピー機286）による電子メール

メッセージの送信及び受信の機能は、プリンタ262内部、或いは、プリンタ262に取り付けされた回路、マイクロプロセッサ、或いは、その他のタイプのハードウェアウェアによって実行される。電子メッセージには、電子メールメッセージ、及び、SIMPLE MAIL TRANSFER PROTOCOL (RFC 821)、FILE TRANSFER PROTOCOL (RFC 959)、HyperText Transfer Protocol - HTTP/1.1 (RFC 2616)のような種々のプロトコルに基づいてネットワークを経由するその他の形式のメッセージが含まれる。

【0027】別のタイプのサブシステムは、(American Online, AT&T, Niftyserve, Microsoft, AtHomeのような)公知の営利企業を含む任意のタイプのインターネットサービスプロバイダ(ISP)であるインターネットサービスプロバイダ264を使用する。このサブシステムにおいて、コンピュータ266は、たとえば、電話回線モデム、ケーブルモデム、及び、ISDN(総合サービス・デジタル通信網)回線、ASDL(非同期デジタル加入者回線)、DSL、フレームリレー通信、ATM、無線、光ファイバ、大美、赤外線光波を使用する装置のような無線モデムを介して、インターネットサービスプロバイダ(ISP)264に接続される。さらに、事務装置268はコンピュータ266に接続される。事務装置268(及び、図5に示された他の装置)の代替として、デジタルコピー機と、任意のタイプの設備と、セキュリティシステムと、或いは、(電力メータ、水道メータ若しくはガスメータのような)公共メータ、又は、ここで説明されるその他の装置が監視、制御される。

【0028】図5に示されるように、ファイアウォール270はネットワーク274に接続される。ネットワーク274は、(たとえば、イーサネット(登録商標)ネットワーク及びトークンリングのような)任意のタイプのコンピュータネットワークとして実現される。ネットワークを制御するため使用されるネットワークングソフトウェアは、フリーソフトウェア(たとえば、Linux)や、Novell又はMicrosoftから入手可能な商用ソフトウェアを含む。ネットワーク274は、望まれるならばイントラネットとして実現される。ネットワーク274に接続されたコンピュータ272は、事務装置278を制御、保守し、事務装置278から情報を獲得し、ネットワークに接続された多数の機械に発生する問題を表すレポート、及び、ネットワーク274に接続された装置の使用状況レポートのような報告を作成するため使用される。本実施例の場合、コンピュータ276は、事務装置278とネットワーク274の間に接続される。このコンピュータは、ネットワークから電子メール、若しくは、他の形式の通信情報を受信し、適切なコマンド若しくはデータ、又は、他の情報を事務装置278に転送する。事務装置278はコンピュータ276にローカル装置として接続されている場合を考えているが、事務装置とコンピュータの間は配線接続でなくてもよい。

い。事務装置278とコンピュータ276の間の通信、並びに、図5に示された種々のネットワーク及びイントラネット上の通信は、有線方式、又は、無線周波接続、赤外線接続のような光接続を含む無線方式を用いて実現される。ここで説明している無線通信はスペクトラム拡散技術又はその他の技術を用いて確立される。その他の技術には、ワールド・ワイド・ウェブ・サイトwww.bluetooth.comに記載され、参考のため引用されたBluetooth Specificationに開示されているBluetooth Network Technologyが含まれる。

【0029】図5に示された別のサブシステムは、ファイアウォール280と、イントラネット284と、イントラネットに接続されたコンピュータ282と、コピー機286と、事務機器285とを含む。コンピュータ282は、報告を生成し、診断若しくは制御手続きを要求するため使用される。これらの診断及び制御手続きは、コピー機286、事務機器285、又は、図5に示され、或いは、図5で使用される他の装置に関して行われる。図5には複数のファイアウォールが示されている。ファイアウォールが好ましいが、他の機器でもよく、本発明は、要求次第でファイアウォールを用いることなく動作する。サービス機械254は、別のイントラネット252に設けられているが、イントラネット260、274、285内のコンピュータは、事務装置/事務機器を保守するサービス機械として機能し得る。たとえば、超大企業は、専用のサービス機会を保有しようとし、小企業は外部のサービスを使用する。

【0030】図6Aには、典型的な電子メール交換システムに接続された装置/機器300が示されている。電子メール交換システムは、従来の方法で実現され、上述のStevensの文献の第28.1図から得られるコンポーネント302、304、306、308、310、312、314、316及び318を含む。装置/機器300は、ここで説明されているどのような装置でもよく、端末302側のユーザは、図5に示されたコンピュータ276のような任意の例示的なコンピュータに対応する。図6Aでは、端末302側のユーザが送信側であるが、図6における送信機能と受信機能を逆にしてもよい。また、要求次第で、端末側にユーザがいなくてもよい。端末302側のユーザにはユーザエージェント304が接続される。Unixの一般的なユーザエージェントには、Mail, mailx, mush, elm及びMHが含まれる。ユーザエージェントは、送信されるべき電子メールメッセージを作成し、要求に応じて、送信メッセージをキュー306に入れる。送信メールは、メッセージ転送エージェント(MTA)308に転送される。Unixシステムに共通したMTAは、Sendmailである。典型的に、メッセージ転送エージェント308及び312は、TCP/IP(トランスファ通信プロトコル/インターネットプロトコル)ベースのソケット接続を用いて通信情報を交換す



る。メッセージ転送エージェント308と312の間の通信は、インターネット経由で行われるが、ローカル・エリア・ネットワーク、ワイド・エリア・ネットワーク及び／又はイントラネットのような任意のネットワークコネクションを使用しても構わないことに注意する必要がある。さらに、メッセージ転送エージェント308と312の間では、望まれるコネクションを利用することができる。

【0031】メッセージ転送エージェント312から、電子メールメッセージがユーザメールボックス314に格納され、ユーザエージェント316に転送され、最終的に、受信用端末として機能する端末318側のユーザに送信される。

【0032】TCP/IPは、コネクションベースの伝送モードを実現する。しかし、TCP/IPは、送信用端末302と受信用端末318の間に直接的に確立しなくてもよい。かくして、電子メールの送信は、ストア・アンド・フォワード型の伝送モードを用いて実現される。

【0033】インターネットは多数の人がアクセスすることができるネットワークであり、安全であるとは考えられない。したがって、インターネットを介して送信されるメッセージは、メッセージを秘匿化するため暗号化されるべきである。暗号機構は公知であり、市販されているので、本発明と共に使用される。たとえば、Unixオペレーティングシステムと共に使用するC言語ライブラリ関数crypt()は、Sun Microsystemsから入手可能であり、他の暗号及び復号機構も公知であり、市販されており、本発明と共に使用され得る。他の暗号技術については、参考のため引用された文献Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C, 2nd Edition, By Bruce Schneier, John Wiley & Sons; ISBN: 047117099, 1995に記載されている。

【0034】図6Aに示された一般的な構造の代わりに、ユーザ端末並びにメッセージ転送エージェントとして機能する単一のコンピュータが使用される。図6Bに示されるように、装置／機器300は、メッセージ転送エージェント308を含むコンピュータ301に接続される。必要に応じて、図6Aの送信側の他のコンポーネント、すなわち、ユーザエージェント304及び送信メールのキュー306を図6Bのコンピュータ301に収容してもよい。

【0035】図6Cには、メッセージ転送エージェント308が装置／機器300の一部として形成されている更に別の構成が示されている。メッセージ転送エージェント308は、TCP/IPコネクション310によってメッセージ転送エージェント312に接続される。図6Cの実施例では、装置／機器300自体が専用のTCP/IPコネクション310を確立し、電子メール機能を有する。図6Cの実施例の一般的な例では、装置／機器300が、RFC 2305 (インターネットメールを使用する簡単

なファクシミリモード)の電子メール能力を備えたファクシミリ機である。

【0036】図7は、Stevensの文献の第28.3図に基づいてメールの転送を実現する他の例である。図7には、各端にリレーシステムを有する電子メールシステムが示されている。メッセージをキュー306へ送信するためユーザエージェント304と類似した動作を行うメッセージエージェント305が設けられる。図7の配置では、組織側の一つのシステムがメールハブとして作用する。図7では、四つのMTAが送信側300と受信側319の間に接続される。これらのMTAは、ローカルMTA 322Aと、リレーMTA 328Aと、リレーMTA 328Bと、ローカルMTA 322Dとを含む。メールメッセージのため使用された最も一般的なプロトコルは、本発明と共に使用されるSMTP (シンプル・メール・トランスファー・プロトコル) RFC821であるが、任意のメールプロトコルが利用される。図7において、送信ホスト320は、メッセージエージェント305と、ローカルMTA 322Aとを含む。装置／機器300は、送信ホスト320に接続され、或いは、送信ホスト320に組み込まれてもよい。別のケースでは、装置／機器300及び送信ホスト320は、1台の機械に統合され、ホスト能力が装置／機器300内に構築される。他のローカルMTAには、ローカルMTA 322B及び322Cが含まれる。送信メール及び受信メールは、リレーMTA 328Aのメールのキュー330にキュー入れされる。メッセージは、たとえば、インターネット、又は、任意のタイプのネットワーク若しくはコネクションであるTCPコネクション310を介して転送される。

【0037】送信されたメッセージは、リレーMTA 328Bによって受信され、必要に応じて、メールのキュー330Bに収容される。メールは、次に、受信ホスト342のローカルMTA 322Dに転送される。メールは、一つ以上のユーザメールボックス314に収容され、次に、ユーザエージェント316に転送され、最終的に、端末側のユーザ318に転送される。状況に応じて、ユーザは端末側に存在しなくてもよく、メールはユーザの相互作用を伴うことなく端末にそのまま転送される。受信側の他のローカルMTAには、専用のメールボックスと、ユーザエージェントと、端末とを具備したMTA 322E及び322Fが含まれる。

【0038】図6A～6C及び図7において、装置／機器300から遠隔端末、たとえば、端末342へのメッセージ配信が示されている。メッセージは、同じプロトコル (たとえば、SMTP) を用いて、遠隔端末から装置／機器300へ逆向きに伝達することも可能である。

【0039】本発明によって利用される多種のコンピュータは図5のコンピュータ266及び276を含み、図8に示されるように構成される。また、本発明によって利用される他のコンピュータ、すなわち、図5のサービ



ス機械254、コンピュータ272及びコンピュータ282は、必要に応じて、図8に示されたコンピュータと同じ態様で実現される。しかし、図8に示された全ての構成要素がこれらのコンピュータ毎に必要とされるわけではない。シン(thin)サーバーのような一部の事務機器は、図8に示されたコンピュータと同じ方法で実現される。図8において、コンピュータ360は、Intel、Motorola、Hitachi、NECなどの企業から市販されているマイクロプロセッサを含む任意のタイプのプロセッサとして実現されたCPU362を具備する。RAM364のような作業用メモリと、無線装置368と通信する無線インタフェース366が設けられる。インタフェース366と装置368の間の通信は、無線波、光波のような任意の無線媒体を使用する。無線波は、スペクトラム拡散技術を用いて実現される。

【0040】ROM370とフラッシュメモリ371が設けられるが、たとえば、EEPROM若しくは強誘電体メモリのようなフラッシュメモリ371に付加して、又は、フラッシュメモリ371に代えて、任意のタイプの不揮発性メモリが利用される。入力コントローラ372は、キーボード374及びマウス376が接続される。シリアルインタフェース378は、シリアル装置380に接続される。また、パラレルインタフェース382はパラレル装置384に接続され、ユニバーサル・シリアル・バス・インタフェース386はユニバーサル・シリアル・バス装置388に接続され、IEEE1394装置400は、IEEE1394インタフェース398に接続される。ディスクコントローラ396は、フロッピーディスクドライブ394及びハードディスクドライブ392に接続される。通信コントローラ406は、コンピュータ360が他のコンピュータ及び装置/機器と通信すること、或いは、電話回線402若しくはネットワーク404を介して電子メールメッセージを送信することを可能にする。入出力(I/O)コントローラ408は、たとえば、SCSI(小型コンピュータシステムインタフェース)を用いてプリンタ410及びハードディスク412に接続される。ディスプレイコントローラ416は、CRT(陰極線管)414に接続され、液晶ディスプレイ、発光ダイオードディスプレイ、プラズマディスプレイ等を含む他のタイプのディスプレイを使用してもよい。

【0041】図9には、アプリケーションの全体的なシステム及びコンポーネントが示されている。事務機器285は、実行可能コード902として示される専用アプリケーションソフトウェアを有する。実行可能コード902は、事務機器に付加的な機能を追加する。このような機能の例には、デジタルコピー機からの走査された画像をファイリングすること、及び、ユーザの希望に応じて、蓄積された画像を印刷することの二つの例がある。実行可能コード902は、ハードウェアの動作の制御コード、及び、走査パネル用のコードのように、ROM

に格納されることが多い他のコードとは異なる。実行可能コード902は、ハードディスク904のような記憶装置にログファイル1、2、...、N(それぞれ、906、908及び910の番号が付けられている)を生成する。一実施例において、コレラのログファイルのファイル名は、Oct20-1999File、Oct20-1999File2、及び、Oct20-1999FileNのように日付と関連付けられる。これらのファイルは、同日に実行可能コード902によって生成されたログ情報を蓄積する。末尾の番号はログカテゴリーを表す。たとえば、File1は、画像走査関連ログ情報を追跡する。FileNは、印刷関連ログ情報を追跡する。ログは、事務機器のシリアル番号を識別するヘッダと、IPアドレスと、名前と、呼び出される関数名の系列と、パラメータ値と、内部値と、診断メッセージ(たとえば、エラー、警告、及び、OKなどのメッセージ)とを含む。事務機器は、異常終了してはならないので、全てのエラーは例外処理メカニズムによって捕捉される。これらのエラーは、将来、重大な問題を生じるおそれがあるので、実行可能コード902の修復が必要である。事務機器285は、ネットワーク912、すなわち、WAN10と、ファイアウォール914とを介して、サービスセンタ916に接続される。ネットワーク912は、(図示しない)専用ファイアウォールを具備する場合がある。ファイル906、908及び910は、サービスセンタ916へ送信され、サービスセンタ916において、ログ内のメッセージがソフトウェアを使って分析される。警告及び/又はエラーが検出されたとき、ログファイルは、問題を解決するため保守グループ918へ送信される。

【0042】図10は、事務機器285からログファイルを送信する際に関与するコンポーネントを示す図である。タイマ924は、所定の日時(たとえば、真夜中の午前0時0分)に、送信を開始させる。タイマ924は、ログファイル906乃至910を送信するため通信プログラム926を起動する。通信プログラム926は、ログファイルを送信するため上記の任意の通信プロトコル(たとえば、FTP又は電子メール)を使用する。FTP及び電子メールのコンポーネントは、通信プログラム926の一部、或いは、通信プログラム926によって使用される別個のプログラム920及び922のいずれでもよい。同図において、FTPコンポーネント920及びメール転送エージェント922は、事務機器内に設けられているが、これらは、ネットワーク912上の別のサーバーに搭載されても構わない。サービスセンタ916がログファイルを受信したとき、サービスセンタ916は、そのファイルを、事務機器285及び実行可能コード902に関連した多数の情報、たとえば、過去の履歴、及び、ソフトウェアコンポーネントの種々の版を格納するデータベース925に保存する。データベース925は、保守のため、指定された時間(たとえば、2週

間)までのログファイルを保持する。

【0043】図11は、タイマ924がステップ930で開始する実行をトリガーした後の通信プログラム926の主要な論理ルーチンのフローチャートである。ステップ932において、プログラムは、予め割り当てられたロケーションへのファイルのFTPを試行する。ステップ934において、FTP転送の状態が検査される。ファイル転送が成功した場合、ログファイルは、正常にサービスセンタ916へ送信され、その当日のログファイルは必要ではなくなる。したがって、ステップ936において、送信済みのファイルが消去される。ステップ938において、プログラムは、タイマ924がプログラムをトリガーする前の状態に戻る。転送が成功しなかった場合、ログファイルは、ステップ940で電子メールメッセージの形にパッケージングされる。ステップ942で、メッセージはID付きで電子メールされる。ステップ944で、IDは、ディレクトリを作成するため使用され、全てのログファイルは、ステップ946において、新たに作成されたディレクトリへ移される。ステップ948で、プログラムは、タイマ924がプログラムをトリガーする前の状態に戻る。電子メールの用法の更に詳細な説明は、1997年6月26日に出願された特許出願第08/883,492号に記載されている。

【0044】図12は、ログファイル転送の返答として、電子メールを受信する処理のステップを示すフローチャートである。電子メール受信エージェントは、受信メッセージを識別し、そのメッセージが返答であるかどうかを判定するため検査ルーチン(ステップ950から始まる)を使用する。ステップ952において、システムは、受信メッセージに含まれるIDを抽出する。ステップ954において、ログファイル用IDが存在するかどうかテストされる。電子メールには、別の目的のためのIDが存在する場合がある。このIDによって、メッセージがログファイル用ではないと判明した場合、システムはステップ956でリターンする。IDがログファイル用のIDである場合、ステップ960において、そのIDを含むディレクトリが検査される。そのようなディレクトリが存在しない場合、ある種の伝送エラーが発生したか、或いは、重複したメッセージが受信された可能性がある。したがって、電子メールメッセージは、ステップ956で呼出側関数に戻る前に、ステップ962で削除のためのマークが付けられる。このIDを含むディレクトリが存在する場合、ステップ964において、削除用のマークが付けられたメールは、受信側システムで処理されているので、システムから削除される。本発明は、いずれか一つのコンピュータ読み取り可能媒体、若しくは、コンピュータ読み取り可能媒体の組み合わせの上に記録されたソフトウェアを含み、このソフトウェアは、コンピュータのハードウェアを制御し、コンピュータをユーザと対話させる。このようなソフトウェアには、装置ドライ

バ、オペレーティングシステム、及び、開発ツールのようなユーザアプリケーションが含まれるが、これらの例に限定されない。このようなコンピュータ読み取り可能媒体は、更に、事務機器を監視する本発明のコンピュータプログラムを含む。本発明のコンピュータコード装置は、翻訳済み若しくは実行可能なコードメカニズムであり、たとえば、スクリプト、インタープリタ、ダイナミックリンクライブラリ、Javaクラス、及び、完全な実行可能プログラムを含むが、これらの例に限定されない。

【0045】明らかに、本発明の多数の置換及び変形が上記の教示に関して実現可能である。したがって、請求項に記載された事項の範囲内で、本発明は具体的に開示された形態に限定されることなく実施されることに注意する必要がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】3台のネットワーク化された事務機器がワイド・エリア・ネットワーク(WAN)を介してコンピュータ及びデータベースのネットワークに接続されているシステムコンフィギュレーションの図である。

【図2】ディジタルコピー機/プリンタのコンポーネントを示す図である。

【図3】図2に示されたディジタルコピー機/プリンタの電子コンポーネントを示す図である。

【図4】図3に示された電子コンポーネントのマルチポートネットワークインタフェースのコンポーネントを示す図である。

【図5】事務装置がネットワークに接続された対応したコンピュータに接続され、事務機器がネットワークに直結された別のシステムコンフィギュレーションの図である。

【図6A】情報が電子メールを使用して装置/機器間で通信される様子を示すブロック図である。

【図6B】装置/機器に接続されたコンピュータがメッセージ転送エージェントとして機能し、電子メールを使用して通信する別の形態を示す図である。

【図6C】装置/機器がメッセージ転送エージェントを有し、電子メールを使用して通信する別の形態を示す図である。

【図7】ワイド・エリア・ネットワークを介してメッセージを送信する別の形態を示す図である。

【図8】装置/機器に接続され、装置/機器と通信するため使用されるコンピュータの例を示す図である。

【図9】アプリケーションソフトウェアを実行する事務機器と、サービスセンタとを含むネットワークを示す図である。

【図10】ログデータを送信する際に関与するコンポーネントを示す図である。

【図11】FTP若しくは電子メールサービスによってログデータを送信する処理を説明するフローチャートである。

【図12】 返答された電子メールが受信されたときにログデータを消去する処理を説明するフローチャートである。

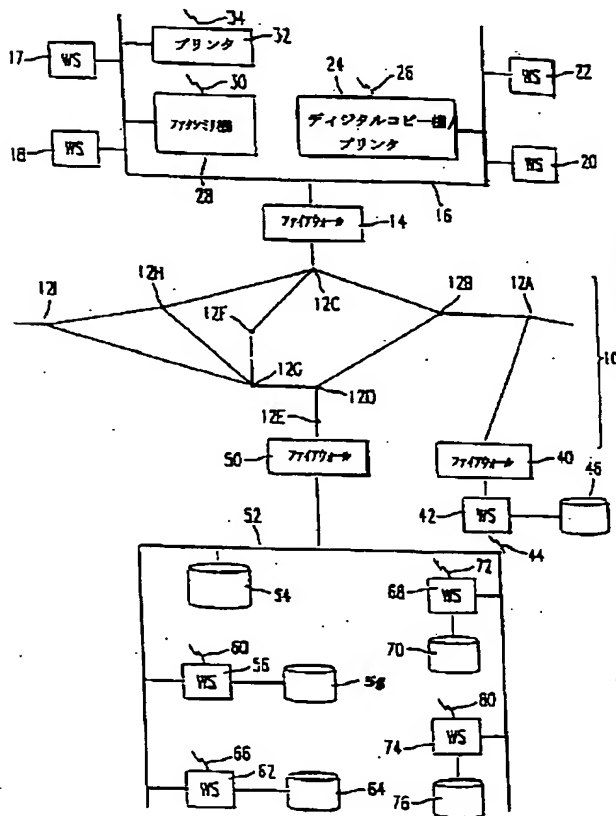
【符号の説明】

10    ワイド・エリア・ネットワーク  
285, 900    事務機器  
902    実行可能コード  
904    記憶装置  
906, 908, 910    ログファイル

912    ネットワーク  
914    ファイアウォール  
916    サービスセンタ  
918    保守グループ  
920    FTP  
922    メール転送エージェント  
924    タイマ  
925    データベース  
926    通信プログラム

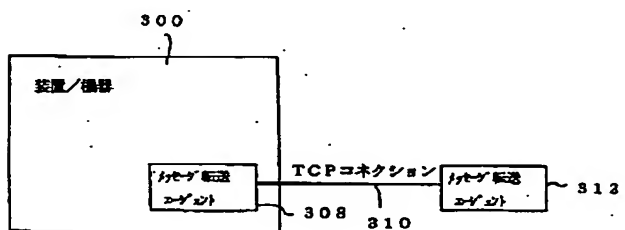
【図1】

ネットワーク化されたシステムのコンフィギュレーションを示す図



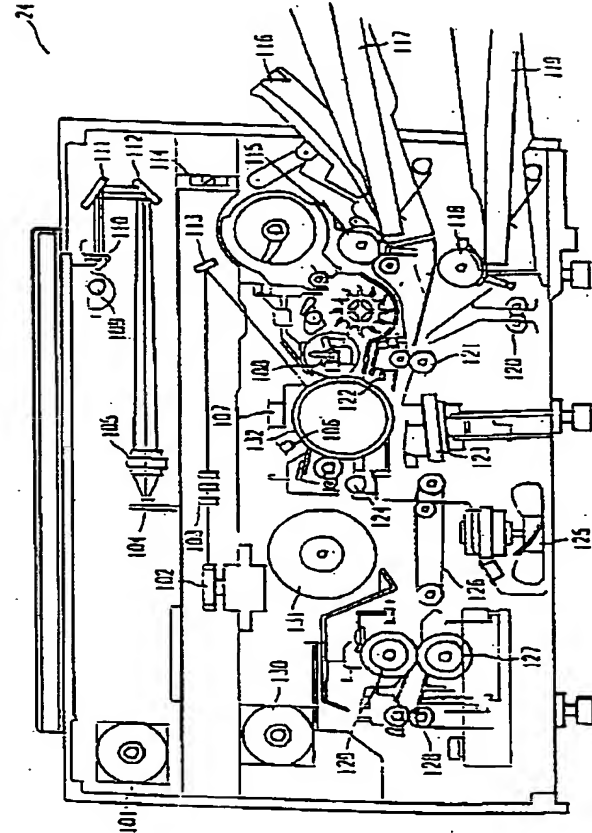
【図6C】

装置/機器がメッセージ転送エージェントを有し、電子メールを使用して通信する別の形態を示す図



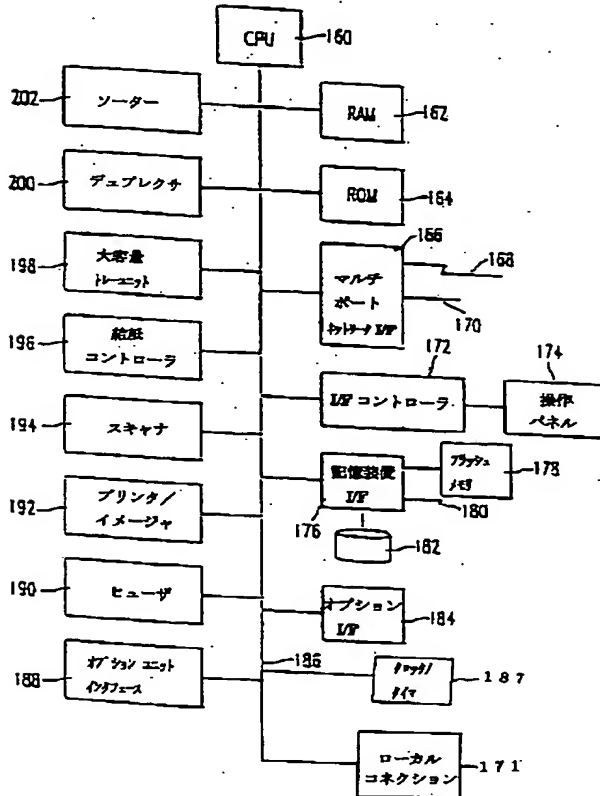
【図2】

デジタルコピー機/プリンタのコンポーネントを示す図



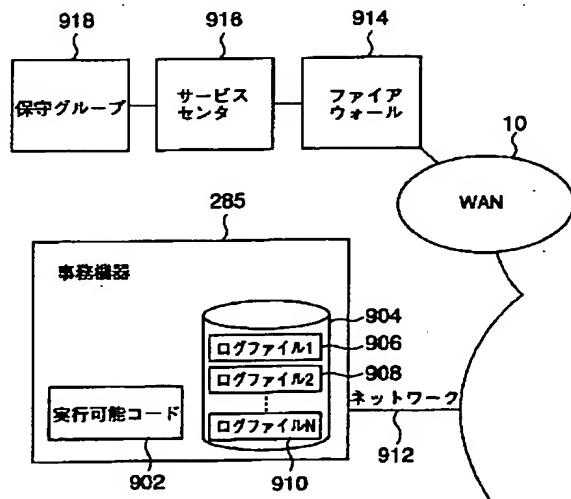
【図3】

図2に示されたデジタルコピー機/プリンタの電子コンポーネントを示す図



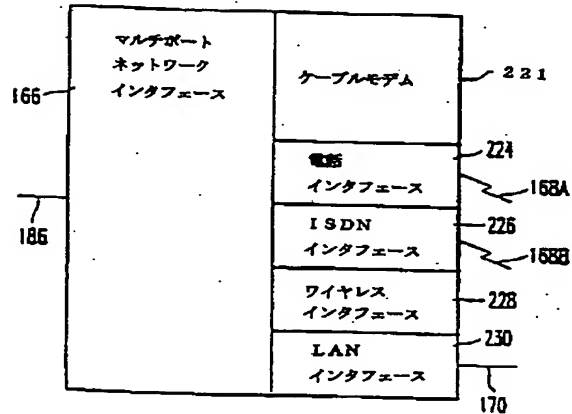
【図9】

アプリケーションを実行する事務機器とサービスセンタを含むネットワークの説明図



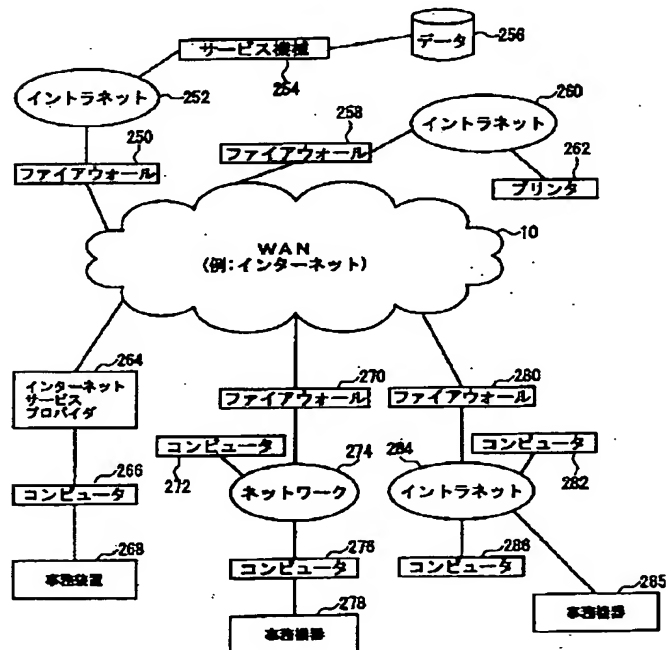
【図4】

図3に示されたマルチポートネットワークインタフェースの詳細を示す図



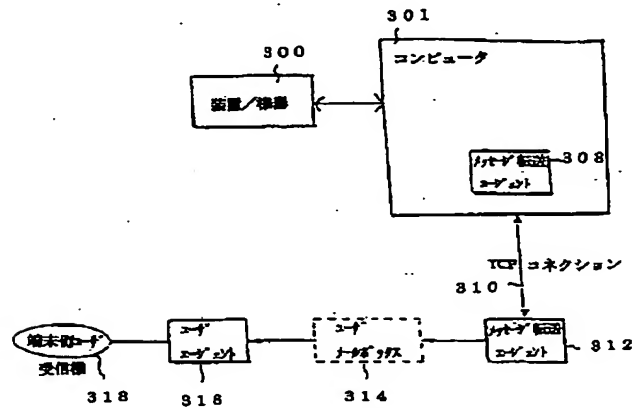
【図5】

他のシステムコンフィギュレーションを示す図



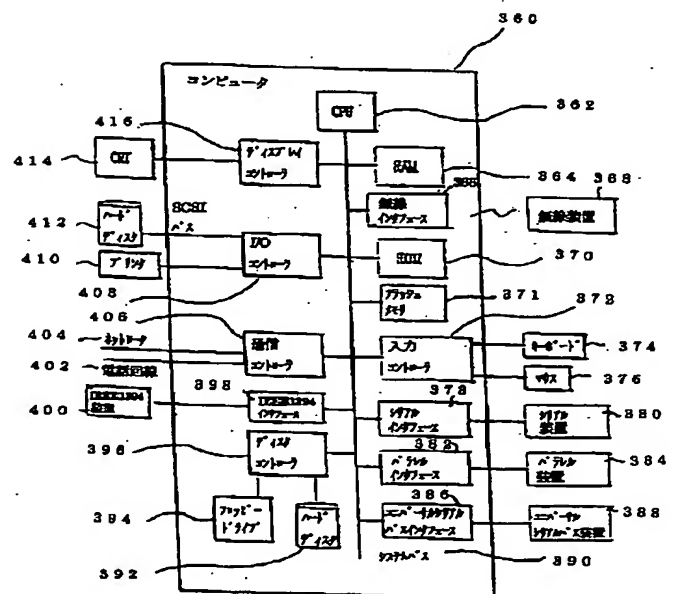
【図 6 B】

装置／機器に接続されたコンピュータがメッセージ転送エージェントとして機能し、電子メールを使用して通信する別の形態を示す図



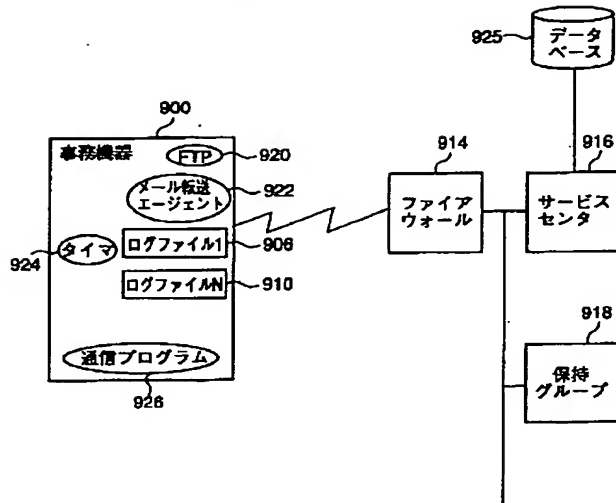
【図 8】

装置／機器に接続され、電子メールメッセージを送信するため使用される  
コンピュータの例を示す図



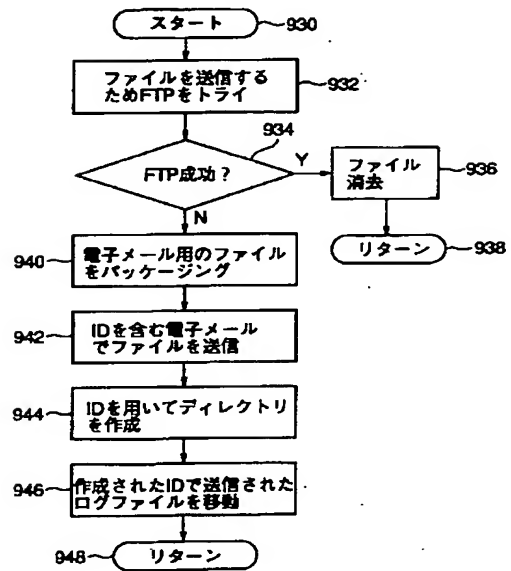
【図10】

ログデータを送信するコンポーネントの説明図



【図11】

ログデータ送信処理のフローチャート



【図12】

ログデータ消去処理のフローチャート

